



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 582 785 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 93107383.7

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: F25D 23/06, A47B 57/48

22 Anmeldetag: 06.05.93

30 Priorität: 11.08.92 DE 4226602

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
16.02.94 Patentblatt 94/07

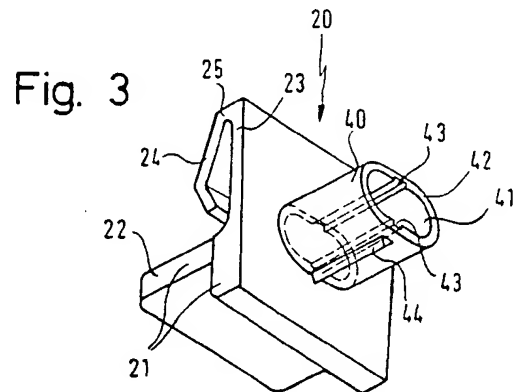
84 Benannte Vertragsstaaten:  
DE ES FR GB IT SE

71 Anmelder: **BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE  
GmbH**  
Hochstrasse 17  
D-81669 München(DE)

72 Erfinder: **Ballarin, Jürgen, Dipl.-Ing. (FH)**  
Schwalbenweg 6  
W-7928 Giengen(DE)  
Erfinder: **Reichel, Werner, Dipl.-Ing. (FH)**  
Krokusweg 47  
W-7920 Heidenheim-Oggenhausen(DE)  
Erfinder: **Janssen, Hans**  
Albstrasse 9  
W-7928 Giengen(DE)

54 Tragteil für in den Innenraum eines Möbels einbringbare Zwischenböden.

57 Bei einem Tragteil, insb. Tragteil zur Abstützung von im Innenraum eines Kühlmöbels (10) angeordneten Ablagen (13), wobei die den Innenraum begrenzenden Wände (46) mit Aufnahmen (45) ausgestattet sind, in welche die als Zapfen (40) ausgeführten Befestigungselemente der Tragteile (20,30) anschießend an deren Wandungen einbringbar sind, sind die Zapfen (40) als Hohlzapfen ausgebildet, deren den Hohlraum (41) begrenzenden Wandungen (42) in Achsrichtung des Zapfens mit paarweise einander gegenüberliegenden, Einbuchtungen (43) versehen sind, die die Stärke der Wandungen (42) vermindern.



EP 0 582 785 A1

Die Erfindung betrifft ein Tragteil für in den Innenraum eines Möbels einbringbare Zwischenböden, zur Abstützung an deren Rändern, insb. Tragteil zur Abstützung von im Innenraum eines Kühlmöbels angeordneten Ablagen, wobei die den Innenraum begrenzenden Wände mit Aufnahmen ausgestattet sind, in welche die als Zapfen ausgeführten Befestigungselemente der Tragteile anschmiegend an deren Wandungen einbringbar sind.

Aus der DE-OS 38 02 140 ist ein Tragelement zum Unterstützen und Tragen von im Innenraum eines Kühlgerätes angeordneten Ablagen bekannt, das an den Seitenwänden eines den Innenraum bildenden Kühlgutbehälters gehalten ist. Zu seiner Befestigung ist das Tragelement auf seiner seinem Stützenden Abschnitt gegenüberliegenden Seite mit in horizontaler Richtung voneinander beabstandeten Steckzapfen ausgestattet, die axial geschlitzt sind und Spreizzapfen bilden, welche in angepaßte Bohrungen an den Seitenwänden des durch den Kühlgutbehälter gebildeten Innenraumes reibschlüssig einsetzbar sind. Der Reibschluß zwischen den Bohrungen und den Steckzapfen kommt dabei durch einen gegenüber dem Innendurchmesser der Bohrung vergrößerten Außendurchmesser des Steckzapfens zustande, der wegen seiner geschlitzten Ausführung beim Eintreiben in die Bohrung quer zu seiner Längsachse elastisch verformbar ist und in der Bohrung aufgrund entgegen ihrer gespreizten Stellung elastisch verformten Zapfensegmente, die auf die Bohrungswand eine Andruckkraft ausüben, gehalten ist.

Die Andruckkraft, erzeuge durch die Elastizität der durch die Schlitzung des Zapfens gebildeten Zapfensegmente, ist hierbei im wesentlichen eine Funktion der geometrischen Gestalt von deren Querschnittsfläche und der Abmessungen dieser Querschnittsfläche.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Steckzapfen mit elastischen Eigenschaften derart auszubilden, daß einerseits der Zapfen einstückig ausgeführt ist und andererseits eine gute Elastizität des Zapfens auf besonders einfache Weise erwirkt wird.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Zapfen als Hohlzapfen ausgebildet sind, deren den Hohlraum begrenzenden Wandungen in Achsrichtung des Zapfens mit paarweise einander gegenüberliegenden Einbuchtungen versehen sind, die die Stärke der Wandung vermindern.

Durch die erfindungsgemäße Konstruktion des Zapfens mit geschlossener Mantelfläche, läßt sich dessen Außendurchmesser in engen Toleranzgrenzen fertigen, so daß die Einsteckkraft für die Zapfen in die dafür vorgesehenen Aufnahmen in definierten Grenzen gehalten ist und demzufolge ein

nahezu gleichbleibender Klemmeffekt für die Zapfen in den Aufnahmen gewährleistet ist. Außerdem läßt sich die Elastizität des Zapfens auf einfache Weise durch die Tiefe und den Querschnitt der Einbuchtungen beeinflussen.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß die Einbuchtungen die Wandungen auf filmscharnierartige Stärke vermindern und als in Achsrichtung des Hohlzapfens über dessen Länge verlaufende Längsnuten ausgebildet sind.

Eine derartige Lösung zeichnet sich durch ihre hohe nahezu gleichbleibende elastische Verformbarkeit des Zapfens über dessen gesamte Länge aus.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß die Längsnuten in den Wandungen von der Seite des Hohlraumes aus in diese eingebracht sind.

Diese Lösung zeichnet sich durch eine geschlossene, glatte Mantelfläche aus, infolge derer wegen ihrer verringerten Reibung in den Aufnahmen die Einsteckkraft ohne Veränderung der Haltekraft für die Zapfen in den Aufnahmen herabgesetzt ist.

Besonders elastisch verformbar ist ein Zapfen, wenn nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, daß die Längsnuten rechteckförmigen Querschnitt aufweisen.

Besonders leicht einzubringen sind die Längsnuten in den Zapfen wenn nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, daß die Längsnuten halbkreisförmigen Querschnitt aufweisen.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß die Wandungen an ihren Mantelflächen im Bereich ihrer durch die Längsnuten erzeugten geringsten Wandstärke mit in Richtung der Längsnuten verlaufende Rippen versehen sind.

Eine derartige Lösung zeichnet sich dadurch aus, daß durch die Anbringung der Rippen eine gezielte Deformation der im Bereich der Längsnuten verbleibenden Wandstärke nach innen erzielt wird, so daß der verdrängte Werkstoff bei einer Deformation des Zapfens entlang seiner Achse nicht plastisch sondern elastisch verformt wird. Zusätzlich ergibt sich durch die bewußte Beaufschlagung der Wandungen im Bereich der Längsnuten ein Klemmeffekt für die Zapfen in den Aufnahmen infolge einer elastischen Verformung dieser Wandungen. Außerdem wird eine vollflächige Lochleitung der Zapfen in den Aufnahmen vermieden, so daß günstigere Einsteckbedingungen für die Zapfen in die Aufnahmen geschaffen sind.

Entsprechend einer nächsten bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß der Hohlzapfen einen ovalen Querschnitt aufweist, der an den Querschnitt der Aufnahmen in Form und Größe angepaßt ist.

Unter oval soll hier eine entlang einer Symmetrieachse gestreckte Fläche mit an den Enden gekrümmten Begrenzungslinien verstanden werden. Solche Flächegebilde können beispielsweise eine Ellipse oder zwei einander zugekehrte Halbkreise oder Halbellipsen mit einem dazwischenliegenden Rechteck sein.

Auf diese Weise sind die Tragteile formschlüssig gegen Verdrehung der Ebene der Seitenwände gesichert.

Entsprechend einer nächsten vorteilhaften Ausgestaltung des Gegenstandes der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Hohlzapfen einen runden Querschnitt aufweist, der an den Querschnitt der Aufnahmen in Form und Größe angepaßt ist.

Bei einem derartig gestalteten Tragteil ist auf einfache Weise gewährleistet, daß sich dessen Tragfläche an die ihr zugewandte Oberfläche einer Ablage anlegt, da der Zapfen in den Aufnahmen verdrehbar geführt ist.

Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beschreibung am Beispiel eines in der Zeichnung vereinfacht dargestellten Haushaltskühlschranks erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Kühlschrank bei geöffneter Tür, dessen Innenraum mit übereinander angeordneten, einzelne Fächer bildenden Ablagen unterteilt ist, deren seitliche Ränder auf an beiden Seitenwänden des Innenraumes vorgesehenen, in Aufnahmen eingebrachten, unterschiedlich ausgebildeten Tragteilen ruhen, in raumbildlicher Darstellung von vorne,

Fig. 2 in perspektivischer Ansicht von oben die unterschiedlich ausgebildeten, hier nur an einem seitlichen Rand der Ablage dargestellten Tragteile, in aus den Aufnahmen aus den Seitenwänden abgezogenen, als Zapfen ausgebildeten Befestigungselementen, wobei das im Vordergrund gezeigte Tragteil im Bereich der Öffnung des Innenraumes und das andere im Bereich der Rückwand des Innenraumes angeordnet ist, in verkleinertem Maßstab und

Fig. 3 das im Bereich der Öffnung des Innenraumes angeordnete Tragteil von seiner den Zapfen tragenden Seite her, vergrößert in raumbildlicher Darstellung von unten.

Gemäß Figur 1 ist ein Haushaltskühlschrank 10 dargestellt, der ein wärmeisoliertes Gehäuse 11 aufweist, dessen Innenraum durch einen durch Tiefziehen einer Kunststoffplatte erzeugten Kühltgutbehälter gebildet und mit einer Tür 12 verschließbar ist. Der Innenraum des Gehäuses 11 ist zum Abstellen von Kühlgut mit in verschiedenen Höhenlagen angeordneten, einzelne Fächer bildenden Ablagen 13 ausgestattet, deren Ränder mit einem Rand 14 eingefast sind.

Wie insb. aus Fig. 2 hervorgeht, werden die seitlichen als Schenkel 15 ausgebildeten Abschnitte von unterschiedlich gestalteten Tragteilen 20 und 30 getragen, von denen die mit den Bezugszeichen 20 versehenen Tragteile nahe der Öffnung des Innenraumes angeordnet sind, während die Tragteile 30 im rückwärtigen Bereich des Innenraumes liegen. Die Tragteile 20 sind zu diesem Zweck mit einem im wesentlichen einen T-förmigen Querschnitt aufweisenden Stützelement 21 ausgestattet, dessen T-förmiges Profil gegenüber seiner Normallage um 90° gedreht ist, so daß dessen üblicherweise vertikal angeordneter Schenkel horizontal verläuft. In dieser Lage dient der horizontal verlaufende Schenkel als Tragfläche 22 für den ihm zugeordneten Abschnitt der Schenkel 15, wobei diese auf ihrer Unterseite jeweils mit einer Ausnehmung versehen sind, in welche die Tragflächen 22 einzutauchen vermag und somit von den Ausnehmungen aufgenommen sind, so daß die Ablagen 13 sowohl in Einschubrichtung in den Innenraum als auch in Gegenrichtung dazu formschlüssig gehalten sind. Der vertikal angeordnete, als Anschlagwand 23 dienende Schenkel des T-förmigen Stützelementes 21 wird von der Tragfläche 22 in zwei verschieden hohe Abschnitte unterteilt, wobei der höhere, über der Tragfläche 22 liegende Abschnitt an seinen seitlichen Rändern mit zwei federnden Zungen 24 versehen ist, deren Wurzeln 25 an den höheren Abschnitt mitangeformt sind. Die Körper der Zungen 24 weisen im wesentlichen zwei Zonen auf, von denen die längere, der Wurzel 25 zugeordnete Zone von der ihr zugekehrten Seite der Anschlagwand 23 weggekrümmt ist und einen spitzen Winkel zwischen sich und der Seite der Anschlagwand 23 einschließt. Die zweite Zone der Zungen 24, die über eine Krümmung mit der ersten Zone verbunden ist und sich bis zum freien Ende der Zungen 24 erstreckt, das mit Abstand über der Tragfläche 22 angeordnet ist, schließt einen stumpfen Winkel zwischen sich und der ersten Zone ein und ist zu der ihr zugeordneten Seite der Anschlagwand 23 hin abgewinkelt. Die zur Anschlagwand 23 hin abgewinkelte zweite Zone weist hinsichtlich einer durch die Krümmung verlaufenden Vertikalen einen größeren Zwischenwinkel auf, als die der Zungenwurzel 25 zugekehrte erste Zone. Während die erste Zone der Zungen 24

beim Anordnen der Ablage 13 auf der Tragfläche 22 als eine Art Gleitkufe für deren Schenkel 15 dient, leitet die zweite Zone bei auf den Tragflächen 22 abgelegten Schenkeln 15 auf die ihr zugeordnete Außenkante der Schenkel 15 eine Kraft ein, von der eine Komponente dem Formschluß zwischen den Tragflächen 22 und den Ausnehmungen an der Unterseite der Schenkel 15 kraftschlüssig sichert. Im Bereich um die Zungen 24 ist auf der ihnen zugewandten Seite der Anschlagwand 23 eine als Federweg für die Zungen dienende Freisparung 26 geschaffen, in die die Zungen 24 bei deren Belastung eintauchen.

Die im rückwärtigen Bereich des Innenraumes angeordneten Tragteile 30 nehmen die ihnen zugekehrten Schenkelabschnitte in einer Aufnahme 31 auf, deren Höhe von zwei im parallelen Abstand einander gegenüberliegenden, in Draufsicht im wesentlichen trapezförmigen Platten 32 und 33 begrenzt ist, von denen die tieferliegende Platte 32 einen ihr vorgelagerten, zur Öffnung des Innenraumes hin gerichteten Fortsatz 34 aufweist, der höhengleich, eine durchgehende Tragfläche mit der Platte 33 bildend mit ihr verbunden ist. Der Fortsatz 34 dient dabei als Zuführhilfe für die Schenkelabschnitte in Einschubrichtung in die Aufnahmen 31. Die höherliegende, um den Fortsatz 34 verkürzte Platte 32 ist auf der vom Fortsatz 34 abgekehrten Seite mit einem im Querschnitt halbkreisförmigen Wulst 35 ausgestattet, der in die Aufnahme 31 gerichtet ist und den darin angeordneten Abschnitt des Schenkels 15 klemmt. Parallel zum Wulst 34, in Einschubrichtung der Ablage in den Innenraum, ist mit Abstand zum Wulst 34 eine quaderförmige Stirnwand 36 angeordnet, deren durch ihre kürzere Seite vorgegebene Höhe der der Aufnahme 31 entspricht. An der Basis der trapezförmigen Platten 32 und 33 ist eine ebenfalls quaderförmige Wand 37 vorgesehen, deren längere Seiten mit den Basen der trapezförmigen Platten 32 und 33 und deren vom Fortsatz 34 abgewandte kürzere Seite mit der Stirnwand 36 verbunden ist, so daß für die Aufnahme 31 ein geschlossener Eckbereich gebildet ist. Ferner ist die Wand 37 auf ihrer den Fortsatz 34 zugewandten kürzeren Seite mit einer über die Höhe der Seite angeordneten Schräge 38 ausgestattet, die die den Aufnahmen 31 zugeordneten Schenkelabschnitte der Ablagen 13 den Aufnahmen 31 seitlich zuführt.

Sowohl die Tragteile 20 als auch die Tragteile 30 sind gegenüber ihren die Ablagen 13 stützenden Tragflächen, an ihren Wänden 23 bzw. 27 mit einem als Befestigungselement dienenden Zapfen 40 ovalen Querschnitts versehen, dessen Längsachse senkrecht zu den Wänden 23 bzw. 27 angeordnet ist, wobei die durch das Oval verlaufende längere Hauptachse parallel zu den Tragflächen, über diesen angeordnet ist.

Wie insb. Fig. 3 zeigt, sind die Zapfen 40 als an ihrem freien Ende offene Hohlzapfen ausgebildet, deren Hohlräume 41 von die Konturen der Zapfen 40 definierenden Wandungen 42 begrenzt sind, die mit in Achsrichtung des Zapfens 40 verlaufende, als Längsnuten 43 ausgeführte Einbuchtungen aufweisen. Die zwei im Querschnitt rechteckförmigen Längsnuten 43 sind über die Länge des Zapfens 40 sowohl im parallelen Abstand zueinander, als auch spiegelbildlich zur längeren Hauptachse des Ovals von der dem Hohlraum 41 zugewandten Innenseite her in die Wandung 42, bis zu einer die Wandung 42 auf filmscharnierartige Stärke vermindernde Tiefe in diese eingeformt, wobei der Querschnitt der Längsnuten 43 zudem zur kürzeren Hauptachse des Ovals ausgemittelt ist. Auf der Außenseite der Wandung 42, dem niedrigeren Abschnitt der Anschlagwand 23 zugewandt, ist eine mittig zum Querschnitt der Längsnut 43 ausgerichtete, vom freien Ende des Zapfens 40 zurückgesetzte Rippe 44 angeordnet, die einen dreieckförmigen Querschnitt aufweist und bis zu der dem Zapfen 40 zugewandten Außenseite der Anschlagwand 23 verläuft. Eine derartige Rippe 44 kann auch der höherliegenden Längsnut 43 oder aber auch beiden Längsnuten 43 in der dargelegten Weise zugeordnet sein.

Die Tragteile 20 und 30 sind mit ihrem identisch ausgebildeten Zapfen 40 in Aufnahmen 45 einbringbar, welche im Bereich der Öffnung und im rückwärtigen Bereich des Innenraums an dessen Seitenwänden 46 in jeweils einer senkrechten Reihe, in gleichen Abständen voneinander entfernt angeordnet sind. Die Aufnahmen 45 sind im vorliegenden Fall an die Seitenwände 46 in Gestalt eines tiefgezogenen, eingangsseitig einen Radius aufweisenden Napfes mit ovalem Querschnitt mitangeformt, wobei deren Innenkontur auf die Außenkontur der Zapfen 40 in der Weise aufeinander angepaßt ist, daß die vom Hohlraum 41 abgewandte Außenseite der Wandung 42 bei in die Aufnahmen 45 eingebrachten Zapfen 40 sich im wesentlichen an die Napfwandungen anschmiegt. Die Rippe 44 an der Unterseite des Zapfens 40 trägt zur Klemmung des Zapfens 40 in den Aufnahmen 45 bei, wobei aber durch sei eine vollflächige Lochleibung vermieden ist. Infolge des eingangsseitig an den Aufnahmen 45 angeordneten Radius liegt der Bereich um den Zapfengrund bei in die Aufnahme 45 eingebrachten Zapfen 40 frei, so daß dieser aufgrund seiner Anbindung an die Anschlagwand 23 nur wenig elastische Teil des Zapfens 40 nicht verformt wird. Außerdem wird durch die Anordnung der Rippe 44 auf der durch die Längsnut 43 verminderten Wandstärke der Wandung 42 eine gewisse Elastizität für die Klemmverbindung des Zapfens 40 in den Aufnahmen 45 erreicht.

Versuche haben gezeigt, daß ein Zapfen 40 mit derartigen Längsnuten 43 bereits geeignet ist, Toleranzabweichungen, die eine Verkleinerung der Aufnahmen 45 zur Folge haben, in gewissem Umfang abzufangen.

Es versteht sich, daß die Wandung 42 des Zapfens 40 mit mehreren einander paarweise gegenüberliegenden Längsnuten 43 zur weiteren Erhöhung der Elastizität des Zapfens versehen sein kann, wobei im Bereich dieser Längsnuten 43 Rippen 44 in bereits beschriebener Weise zugeordnet sein können.

Die Ausbildung der Zapfen 40 beschränkt sich nicht nur auf ovale Querschnitte, sondern eignet sich in gleicher Weise ebenso für andere Querschnittsformen.

Im vorliegenden Fall sind die Tragteile 20 und 30 einstückig aus Kunststoff-Spritzguß hergestellt, wobei aber auch eine mehrstückige Ausführungsform in anderer Herstellweise denkbar wäre.

#### Patentansprüche

1. Tragteil für in den Innenraum eines Möbels einbringbare Zwischenböden, zur Abstützung an deren Rändern, insb. Tragteil zur Abstützung von im Innenraum eines Kühlmöbels angeordneten Ablagen, wobei die den Innenraum begrenzenden Wände mit Aufnahmen ausgestattet sind, in welche die als Zapfen ausgeführten Befestigungselemente der Tragteile anschmiegend an deren Wandungen einbringbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zapfen (40) als Hohlzapfen ausgebildet sind, deren den Hohlraum (41) begrenzenden Wandungen (42) in Achsrichtung des Zapfens (40) mit paarweise einander gegenüberliegenden Einbuchtungen versehen sind, die die Stärke der Wandungen (42) vermindern.
2. Tragteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einbuchtungen die Wandungen (42) auf filmscharnierartige Stärke vermindern und als in Achsrichtung des Hohlzapfens über dessen Länge verlaufende Längsnuten (43) ausgebildet sind.
3. Tragteil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsnuten (43) in den Wandungen (42) von der Seite des Hohlraumes (41) aus in diese eingebracht sind.
4. Tragteil nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsnuten (43) rechteckförmigen Querschnitt aufweisen.
5. Tragteil nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsnuten (43) halb-

kreisförmigen Querschnitt aufweisen.

6. Tragteil nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandungen (42) an ihren Mantelflächen im Bereich ihrer durch die Längsnuten (43) erzeugten geringsten Wandstärke, mit in Richtung der Längsnuten (43) verlaufenden Rippen (44) versehen sind.
7. Tragteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zapfen (40) einen ovalen Querschnitt aufweisen, der an den Querschnitt der Aufnahmen (45) in Form und Größe angepaßt ist.
8. Tragteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zapfen (40) einen runden Querschnitt aufweisen, der an den Querschnitt der Aufnahmen (45) in Form und Größe angepaßt ist.

Fig. 1

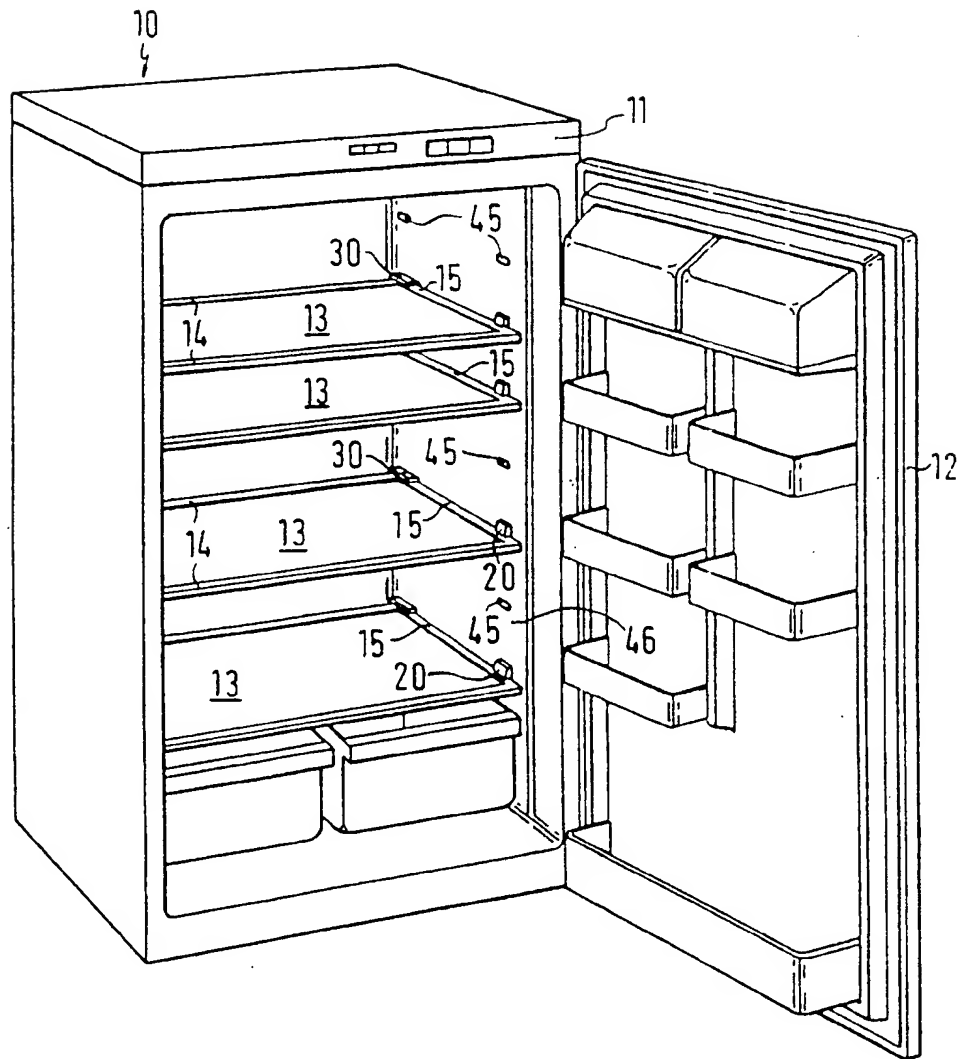


Fig. 2

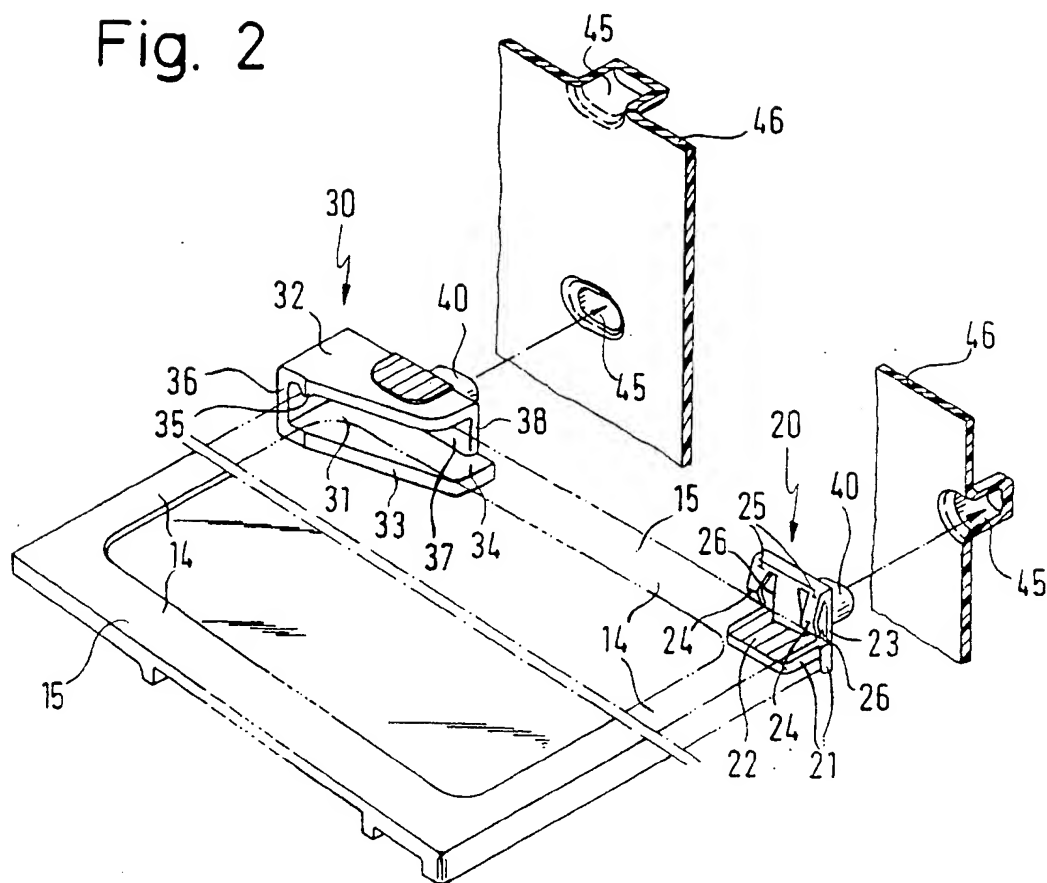
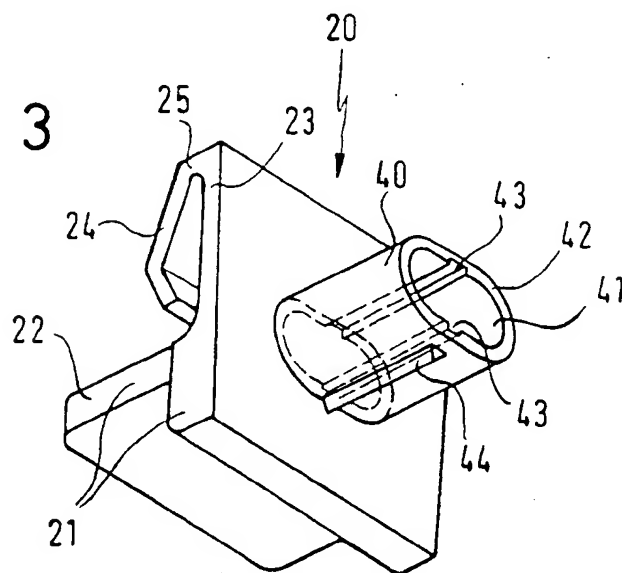


Fig. 3





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 93 10 7383

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	US-A-4 735 468 (TAYLOR, JR. ET AL) * das ganze Dokument *	1, 4, 7, 8	F25D23/06 A47B57/48
A	GB-A-732 531 (S. J. DOWNHAM & CO. LIMITED ET AL) * das ganze Dokument *	1, 8	
A	FR-A-2 323 967 (AKTIEBOLAGET ELECTROLUX) * das ganze Dokument *	1, 8	
A	US-A-4 534 530 (DANKO) * das ganze Dokument *	1	
A	US-A-2 141 892 (WILSON)		
A	DE-B-10 14 391 (ILLINOIS TOOL WORKS)		
A	GB-A-729 887 (VEREINIGTE DEUTSCHE METALLWERKE AKTIENGESELLSCHAFT)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			F25D A47B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 8. November 1993	Prüfer SILVIS, H
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 01.82 (P04C00)